

環境安全センターだより

環境安全センターでは実験廃液・廃試薬などの有害廃棄物の適正処理や実験排水の管理を推進し、これらに関する教育・啓発活動を行っています。

1. 実験廃液処理

2020年度の実験廃液回収は6月、8月・9月、1月の3回行われ、合計で34,934 Lの廃液が処理されました。今年度は新型コロナウイルス感染症対策のため、第2回の回収日が延期になる等ご不便をおかけしましたが、皆様のご理解・ご協力のおかげで大きな混乱なく回収することができました。



廃液回収の様子

また、昨年度に引き続き、経営戦略経費(学長裁量経費)により、内容物不明となった廃液・液体の成分分析を行い、適正処分を促進しました。内容物不明廃棄物(液体)は57研究室から454個の分析・処理依頼がありました。これらは実験廃液もしくは不要薬品(後述)として適正処理されました。

廃液量の年変化

2020年度の実験廃液量は前年度よりは減少しましたが、長期的にみると増加傾向にあります(図1)。廃液量の増加は研究活動の活発化を表しており、悪いことではありませんが、廃液処理経費に限りがありますので、効率的かつ適正に廃液を貯留するようご協力をお願いします。

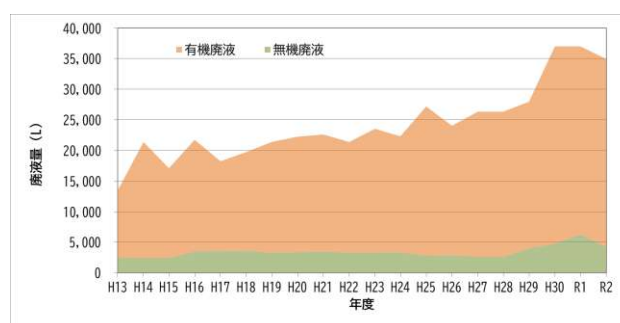


図1 実験廃液量の経年変化

建物改修があると廃液が多く発生する傾向にあり

ます。廃液の長期貯留は内容物不明・管理者不明の廃液発生の一因になりますので、必ずしもタンクがいっぱいになっていなくても、こまめに(年に1回程度は)回収に出すようにしてください。

容器について

廃液の貯留・運搬には10Lポリ容器、20Lポリ容器または金属缶(一斗缶)を使用してください。廃液の種類によって材質や容量が異なるので、詳しくは「実験廃液の区分表」をご確認ください。

10Lポリ容器は大学病院から廃棄される透析液輸送用容器を再利用しており、以下の場所が無償配布しています。

郡元地区:共通教育棟4号館1階東側階段下倉庫

桜が丘地区:旧歯科当直室

下荒田地区:水産学部会計係

回収時の注意事項

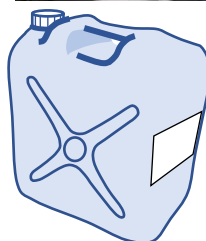
蓋や本体が破損した容器は使用しない。
 廃液は入れすぎない(容器容積の90%未満まで)。
 依頼票は適切に記入・貼付する(二重貼付しない)。
 (依頼票の記入例は別紙1参照)



2021年度の廃液回収計画

年4回を予定:5月、8月、11月、1月

実験廃液の区分表と分類早見表→別紙1



←依頼票は容器の側面
 (狭い方)に貼る
 古い依頼票は剥がすか
 ×をつける

2. 不要薬品・内容物不明廃棄物の処理

薬品の購入・保管は使用者の責任において適切に行われ、計画的に処分することが求められます。本学では通常、不要薬品の処理費用は排出者負担としていますが、前任者が残していったものや、管理者が不明なもの、内容物が不明なものについては処理が進まず、滞留している状況にあり、昨年度、経営戦略経費による全学の不要薬品の一斉廃棄を行いました。しかし、申込締め切り後も不要薬品処理希望の問い合わせが多数あったため、本年度も経営戦略経費「令和2年度 実験廃液・有害廃棄物の効率的で適正な一斉廃棄の推進」を申請し、全学一斉廃棄を行いました。

《内訳》

- 水銀、鉛、カドミウム、ヒ素、セレン(以下、水銀等)を含む固形廃棄物:323本
- 水銀等を含まない不要薬品:6197本

なお、すでに周知しているとおり、来年度以降は環境安全センターではこのような事業への予算申請は考えていませんが、手続等に関するサポートは行っていく予定ですので、廃棄物でお困りのことがありましたらご相談ください。

内容物が不明となった固形廃棄物はそのままで適切な処理ができないので、成分分析する必要があります。業者に成分分析と処理を依頼すると1本数千円から数万円かかりますが、当センターで最低限の成分分析を行うことでその費用を削減できます。本年度は672本の不明廃棄物を分析し、処分しました(2月末時点)。**内容物不明・管理者不明の薬品・廃液を見つけた場合は環境安全センターへご相談ください。**

内容物不明薬品の発生防止のために・・・

- 退任、異動予定の先生方が保有している薬品は計画的にすべて処分してください。
- 試薬瓶から小分けした薬品にも薬品名を明記しておいてください。
- 薬品・廃液の処分方法等不明な場合は環境安全センターにご相談ください。

3. 実験排水の水質管理について

実験室が設置されている建物の実験排水を対象に、毎月1回、学内41地点(表1)から採水し、環境安全センターで水質分析を行っています。

表1 実験排水の採水地点

キャンパス	建物名	キャンパス	建物名
桜ヶ丘	医歯学総合研究棟2	郡元	農学部研究棟E
	医歯学総合研究棟1		農・獣医共通棟 ★
	医学部保健学科東研究棟		共同利用棟 ★
	医学部保健学科西研究棟		工学部建築学科棟1号館
	共通教育棟		工学部建築学科棟2号館
	医歯学総合研究科共同利用研究棟		工学部機械工学科2号棟
	医歯学総合研究棟3		工学部環境化学プロセス工学科棟
	医学部基礎講義実習棟 ★		理工系総合研究棟 ★
下荒田	水産学部2号館		工学部機械工学科1号棟
	水産学部5号館		工学部機械工学科第一実験棟、第二実験棟 ★
	水産学部1号館		工学部化学生命工学科棟 ★
郡元	共同獣医学部研究棟A		工学部電気電子工学科棟
	共同獣医学部研究棟B		工学部海洋土木工学科棟
	総合動物実験施設		共通教育棟3号館
	共同獣医学部附属動物病院小動物診療センター		共通教育棟4号館 ★
	軽種馬診療センター		理学部1号館(南)
	焼酎・発酵学教育研究センター		理学部1号館(北)
	農学部研究棟C		理学部2号館
	農学部研究棟D		総合教育研究棟
	遺伝子実験施設		教育学部管理棟・理系研究棟
	農学部研究附属棟		

水質分析項目は下水道法40項目中25項目、水質汚濁防止法の有害物質28項目中19項目、要監視項目26項目中7項目をカバーしています。水質分析の結果、基準違反が判明した場合は、対応フロー(別紙2)に基づき、排水停止、原因調査、再検査が行われ、必要に応じて排水の汲み取りや溜めマスの清掃が行われます。2020年度に基準値超過があった地点に★をつけています(表1)。建物の利用者は再発防止に努めてください。毎月の検査結果は各部局等の環境安全委員や担当事務を通じて教授会等で報告していますので、引き続き排水管理へのご協力をよろしくお願いいたします。

水質汚濁防止法への対応

水質汚濁防止法では表2の有害物質を使用する実験室の流し台などを「有害物質使用特定施設」と

して届け出し、定期点検を行って管理することが定められています。学内の有害物質使用特定施設を明示するために「有害物質使用特定施設シール」(図 2)を貼付しています。有害物質使用特定施設から表 2 の有害物質が流出した場合、埋設配管の目視点検が必要になります。**表 2 の有害物質を含む廃液は必ず回収し、洗浄水も最低 2 回目までは廃液として回収してください。**

表 2 水質汚濁防止法の有害物質(28 種)

項目
カドミウム及びその化合物
シアン化合物
有機りん化合物(パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN に限る。)
鉛及びその化合物
六価クロム化合物
砒素及びその化合物
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物
ポリ塩化ビフェニル
トリクロロエチレン
テトラクロロエチレン
ジクロロメタン
四塩化炭素
1、2-ジクロロエタン
1、1-ジクロロエチレン
1、2-ジクロロエチレン
1、1、1-トリクロロエタン
1、1、2-トリクロロエタン
1、3-ジクロロプロパン
チウラム
シマジン
チオベンカルブ
ベンゼン
セレン及びその化合物
ほう素及びその化合物
ふっ素及びその化合物
アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物
塩化ビニルモノマー
1、4-ジオキサン

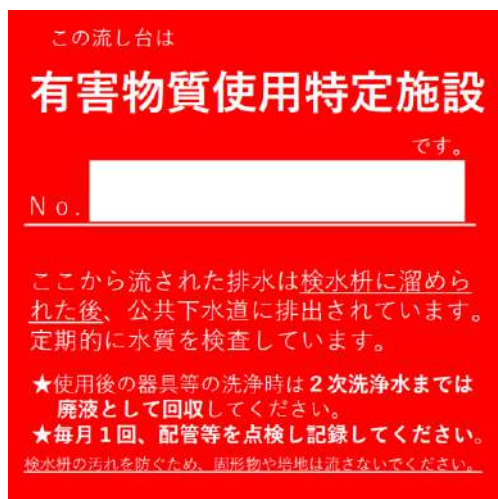
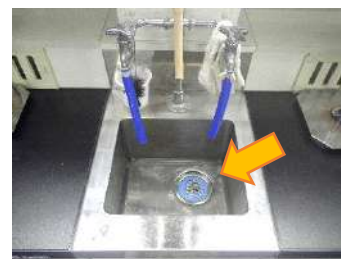


図2 有害物質使用特定施設のシール

シール貼付例

排水への有害物質流出を防ぐための取り組み

定性実験で水銀を用いる学生実験から排水への微量水銀の流出が認められていたので、その学生実験の開始前に実験台流し1つ1つに活性炭粒子とスポンジで作成した「水銀トラップ」を設置しました。学生実験終了後にトラップを回収し、水銀量を測定したところ、1個のトラップあたり2.2～420 μg の水銀を吸着していることが確認されました。学生実験から流出した水銀の約85%をトラップで吸着し、排水への流出を防ぐことができました。



水銀トラップ設置の様子

検水溜めますからジクロロメタン等のVOCが微量に検出された際に、排水からVOCを曝気して除去できるよう、ブローヤーにホースを接続した曝気装置を作成しました。実際にジクロロメタン0.17ppm(下水道排除基準0.2ppm)が検出された際に直ちに曝気処理を行ない、環境基準(0.02ppm)未満まで濃度を下げることができました。

大学等環境安全協議会プロジェクトにより実施

4. 講習会について

毎年1回、新たに研究室配属される学生や薬品を使用する教職員を対象に各部局で「廃液・排水に関する講習会」を実施しています。2020年度は新型コロナウイルス感染症対策のため、manabaによるオンデマンド形式での開催となりました。全学で800名を超える参加者がありました。2021年度も実施予定ですので、排水事故防止のために、必ず参加してください。

発行：国立大学法人鹿児島大学環境安全センター
発行日：2021年3月30日
問い合わせ先：(メール)haieki@gm.kagoshima-u.ac.jp